

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 2000-143213

(43)Date of publication of application : 23.05.2000

(51)Int. Cl.

C01B 7/19  
H01L 21/205  
H01L 21/3065

(21)Application number : 10-313090

(71)Applicant : IWATANI INTERNATL CORP

(22)Date of filing : 04.11.1998

(72)Inventor : NOGAMI CHITOSHI  
SHIGEMORI ATSUSHI  
MANABE TOSHIKI**(54) SUPPLY METHOD OF SEMICONDUCTOR TREATING GAS****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To suppress the corrosion of a gas feed system, equipment and pipes and to facilitate handling as a treating gas by separately supplying a material having hydrogen and oxygen atoms and a fluorine based gas and generating hydrogen fluoride and moisture in a treating part in semiconductor production facilities.

**SOLUTION:** A semiconductor treating gas is supplied to the treating part of the semiconductor production facilities to perform the cleaning of a chamber or a pipe line or the etching of a wafer with hydrogen fluoride in the coexistence of moisture. At the time of supplying the treating gas, the material having hydrogen and oxygen atoms and the fluorine based gas, which constitute the treating gas, are separately supplied to produce hydrogen fluoride and moisture in the treating part. As the fluorine based gas as a fluorine source, fluorine, chlorofluoride, bromofluoride, iodofluoride or the like is preferably used and as the material having hydrogen and oxygen atoms, hydrogen peroxide, water, alcohols or the like is preferable. As a result, hydrogen fluoride high in corrosivity is enabled to act only in the treating part.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-143213  
(P2000-143213A)

(43) 公開日 平成12年5月23日(2000.5.23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
C 0 1 B 7/19		C 0 1 B 7/19	Z 5 F 0 0 4
H 0 1 L 21/205		H 0 1 L 21/205	5 F 0 4 5
21/3065		21/302	N

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平10-313090  
(22) 出願日 平成10年11月4日(1998.11.4)

(71) 出願人 000158312  
岩谷産業株式会社  
大阪府大阪市中央区本町3丁目4番8号  
(72) 発明者 野上 千俊  
東京都港区西新橋3丁目21番8号 岩谷産  
業株式会社東京本社内  
(72) 発明者 篠森 敦  
大阪府大阪市中央区本町3丁目4番8号  
岩谷産業株式会社東京本社内  
(74) 代理人 100068892  
弁理士 北谷 寿一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 半導体処理ガスの供給方法

(57) 【要約】

【課題】 処理個所でフッ化水素と水分とを発生させることにより、ガス供給系や半導体製造設備での機器や配管等の腐食を抑制できる半導体処理ガスの供給方法を提供する。

【解決手段】 フッ素、フッ化塩素、フッ化臭素、フッ化ヨウ素等のフッ素系ガスと、過酸化水素、水、アルコール類等の水素及び酸素原子を有している物質とを、半導体製造設備での処理部に個別に供給し、その処理部でフッ化水素と水分とを発生させる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 半導体製造設備に供給する処理ガスであって、水素及び酸素原子を有している物質とフッ素系ガスとからなり、半導体製造設備での処理部に水素及び酸素の原子を有している物質とフッ素系ガスを個別に供給し、その処理部でフッ化水素と水分とを発生させるようにした半導体処理ガスの供給方法。

【請求項 2】 フッ素系ガスがフッ素、フッ化塩素、フッ化臭素、フッ化ヨウ素から選ばれた一種のものであり、水素及び酸素の原子を有している物質が過酸化水素、水、アルコール類から選ばれた一種のものである請求項 1 に記載の半導体処理ガスの供給方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、半導体を製造する分野で、チャンバーや配管のクリーニングやウエハーのエッチング処理に使用される処理ガスの供給方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 半導体の製造分野では、チャンバーや排気配管等の壁面に付着したコンタミ等を除去するクリーニング処理やウエハーの表面酸化膜の除去処理等にフッ化水素(HF)を使用している。

【0003】 周知のようにフッ化水素(HF)は腐食性が非常に強いガスであるが、水分が共存していない状態でのフッ化水素(HF)は腐食作用はほとんど起こさない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来は、フッ化水素(HF)を貯蔵容器からチャンバーや排気配管に供給して作業を行っているのであるが、前述のようにフッ化水素(HF)は極めて腐食性が高いことから、フッ化水素供給系で腐食によるトラブルが多発するという問題があった。

【0005】 本発明は、このような点に著目してなされたもので、処理個所でフッ化水素と水分とを発生させることにより、ガス供給系や半導体製造設備での機器や配管等の腐食を抑制できる半導体処理ガスの供給方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するために本発明は、フッ素、フッ化塩素やフッ化臭素あるいはフッ化ヨウ素などのフッ素系ガスと、過酸化水素や水あるいはアルコール類等の水素及び酸素の原子を有している物質とを個別に半導体製造設備での処理部に供給し、その処理部でフッ化水素と水分とを発生させるようにしたことを特徴としている。

【0007】

【発明の作用】 本発明では、フッ素、フッ化塩素やフッ化臭素あるいはフッ化ヨウ素などのフッ素系ガスと、過酸化水素や水あるいはアルコール類等の水素及び酸素の原子を有している物質とを個別に半導体製造設備での処理部に供給し、その処理部でフッ化水素と水分とを発生させるようにしてあるので、腐食性の高いフッ化水素は処理部でのみ作用することになり、ガス供給系が無駄な腐食がなくなるうえ、処理ガスとしての取り扱いが楽になる。

【0008】

【発明の実施の形態】 半導体製造ラインに装着してあるCVDチャンバーやPVDチャンバー等のリアクタに連通接続している反応ガス給排路に、フッ素、フッ化塩素やフッ化臭素あるいはフッ化ヨウ素などのフッ素系ガスと、過酸化水素や水あるいはアルコール類等の水素及び酸素の原子を有している物質とを供給する。

【0009】 リアクタや反応ガス給排路中でフッ素系ガスが分解し、その分解したフッ素成分と水素及び酸素の原子を有している物質中の水素でフッ化水素を生成するとともに、水分が生成されることになる。

【0010】 この生成されたフッ化水素が水分の存在下で、リアクタ内に配置されているウエハー(ワーク)の表面に付着している酸化膜を除去をしたり、リアクタの表面や反応ガス給排路の表面に付着している反応生成物を除去をしたりすることになる。

【0011】 なお、フッ素系ガスとしては、フッ素の他に、一フッ化塩素、三フッ化塩素、一フッ化臭素、三フッ化臭素、五フッ化臭素、五フッ化ヨウ素、七フッ化ヨウ素等のハロゲン間化合物を使用することができる。そして、三フッ化塩素を使用した場合には、いわゆる常温範囲で分解することになる。したがって、ガスの分解温度と供給先の温度領域とによって使用するガス種を変更することにより、特別な操作なしに目的個所でフッ化水素を生成して利用することができる。

【0012】

【発明の効果】 本発明では、フッ素、フッ化塩素やフッ化臭素あるいはフッ化ヨウ素などのフッ素系ガスと、過酸化水素や水あるいはアルコール類等の水素及び酸素の原子を有している物質とを個別に半導体製造設備での処理部に供給し、その処理部でフッ化水素と水分とを発生させるようにしてあるので、腐食性の高いフッ化水素は処理部でのみ作用することになり、ガス供給系が無駄な腐食がなくなるうえ、処理ガスとしての取り扱いが楽になる。

フロントページの続き

(72)発明者 真鍋 俊樹  
東京都港区西新橋3丁目21番8号 岩谷産  
業株式会社東京本社内

Fターム(参考) 5F004 AA16 DA00 DA29 DB01  
5F045 AC02 EB06 EE01